

# 全球变暖问题的九个真相

巴黎气候变化大会当地时间12月5日中午提交了巴黎气候协议最终草案。这份草案是本周各国部长级官员进一步磋商的基础。

这份协议草案共21页,包括目标、减缓、适应、损失损害、技术与转让、能力建设、透明度等26个大条

目。与今年年初在瑞士日内瓦形成的近100页谈判案文相比,这份草案的整体结构和语言更加清晰、不同议题的选项更加明确。

11月30日开始的巴黎气候变化大会预计本月11日闭幕,在剩下的这4天时间里,各方能按时达成一项新的全球气候协议吗?这会是拯救世界的12天吗?



澳大利亚一群环保人士近日在海滩上模拟“联合国气候大会”,提醒人们全球气候变暖造成海平面上涨或将带来的危害。

在法国巴黎召开的第21届联合国气候变化大会,正就人类未来如何共同应对全球变暖寻求答案。按照一些科学家的说法,地球正飞速滑向全球变暖的“危险地带”,而这一全球性难题包含多个相互催化的因素,应对起来千头万绪。今天,我们以时间纵切为标,打开全球变暖的九个切面,看一看全球变暖问题中的九个真相。

## 二氧化碳：“被子”越厚，地球越热

大气中的温室气体像被子一样包裹住地球，留住部分来自太阳的热量，为地球保温。工业革命以来，人类活动导致排入大气的温室气体浓度增加，如同被子加厚，使储存在地球表面的热量超出所需，地球由此变暖。

根据联合国环境规划署和世界资源研究所等机构的数据，全球由人类活动引发的温室气体排放量呈上升趋势，2012年接近500亿吨二氧化碳当量，2014年达到527亿吨二氧化碳当量。

温室气体包括二氧化碳、甲烷、一氧化二氮、含氟气体等。其中，二氧化碳的排放量增加尤为显著，其最大来源是煤、石油、天然气等化石燃料的燃烧。此外，农业活动、水泥生产、牲畜饲养、森林采伐等人类活动也导致二氧化碳排放增加。

## 甲烷：比“被子”更狠的是“毯子”

如果说，二氧化碳是“被子”，那同为温室气体的甲烷就是“毯子”，保温效果更好。

自然环境中，牲畜消化、湿地、永冻土融化等都会产生甲烷，但甲烷也可能来自垃圾填埋、水稻种植等人类活动。工业活动在排放二氧化碳的同时，也会产生大量甲烷。

美国国家海洋和大气管理局统计，2014年大气中甲烷的含量是工业革命前的2.5倍强。相比二氧化碳，甲烷在大气中所占比重较小、停留时间较短。但就阻隔热量的效率而言，甲烷远比二

氧化碳更“高效”，更保温。

## 工业活动：“碳平衡”打破容易重建难

自然环境下，二氧化碳由生物呼吸等多种方式产生，也会通过海洋吸收、植物光合作用等多种方式消耗，形成一个循环。不过，随着人类工业活动增加，由此产生的二氧化碳成为大气中温室气体的最主要来源。如在美国，工业活动产生的二氧化碳在温室气体排放总量中所占比例约为82%。这种情况下，二氧化碳排放量远超自然消耗能力，碳循环平衡被这一巨大的工业活动副产品打破。

世界气象组织数据显示，工业革命前，大气中二氧化碳含量约为280ppm(ppm是百万分率，1ppm为百万分之一)；而到2015年，大气中二氧化碳浓度已经达到400ppm上下。

一些科学家认为，如果以地球升温幅度不超过2摄氏度为红线来衡量大气中所能包含的碳含量，人类目前的碳排量已经达到这一最大含量的三分之二。而且，由于部分二氧化碳可能在大气中停留数千年，即便立即采取大规模减排措施，也可能难以明显降低大气二氧化碳浓度。

## 地表升温：“最热年”永远在前方

由于厄尔尼诺等现象的作用，地球每年平均气温略有差异不足为奇。但纵观1880年有可靠记录以来的历年气温状况可以看出，地球表面温度呈爬高之势，10个气温最高的年份都出现在1998年之后，而2015年是迄今为止最热的一年。

根据世界气象组织的数据，今年9月全球平均气温比工业革命前平均水平高出超过1摄氏度。按照目前普遍认为的气候变化红线，即全球平均气温比历史平均水平高2摄氏度，地球已经在通往“危险区域”的路上走完半程。

不少气候科学家认为，一旦气温升幅超过2摄氏度，地球可能出现比我们目前所知更为严重的后果，如天气异常、动物习性改变、疾病传播速度加快等。“最热

的一年”也将不再是过去，而会变成永远在前方。

## 海水升温：波及极广泛，后果很严重

据美国独立机构气候总站统计，从1880年到2014年，海洋表面温度每10年平均升高0.1华氏度。

海水升温的后果，最直观的变化，是海水受热膨胀，导致海平面上升。但海洋升温的更多影响，不仅表现在海洋中，更波及地球的各个角落：海水升温后吸收的二氧化碳减少，消耗温室气体的功能削弱；鱼、蟹等海洋生物为寻找温度较低的海水迁徙至极地附近，以此为食的人可能被迫改变生活方式；温度较高的海水可能为飓风提供更多能量，使风灾来得更猛；海水温度升高还可能加剧冰川融化。

## 海洋酸化：生态要失衡，海洋要改变

碳循环中，二氧化碳产生多了，引发另一个问题——海洋酸化。人类活动产生的二氧化碳中，超过四分之一被海洋吸收。二氧化碳与海水发生反应，产生碳酸。碳酸过多，海水的酸碱度发生变化。

美国国家海洋和大气管理局数据显示，海洋平均pH值已经从工业革命之前的8.21，变为如今的不到8.1。这一数值变化表明，海水的酸化升高了大约30%。

海水酸化的后果在于，一些海洋生物赖以形成贝壳、骨架或珊瑚礁的碳酸盐减少。这将影响小型浮游生物，进而影响整个海洋食物链网。

## 冰原消失：没了“冰坨子”，气候洋流都要变

科学家认定，由于气温和海水温度升高的双重影响，分别位于格陵兰岛和南极洲的地球两大冰原正在消失。美国国家航空航天局推进实验室收集的卫星数据显示，2002年以来，格陵兰岛冰原每年减少2870亿吨，南极洲冰原每年减少1340亿吨。

冰原融化产生的大量淡水涌

入海洋，除了导致海平面升高外，还可能引发全球洋流变化。比如，墨西哥湾流将热带温暖海水传送到寒冷的北大西洋，冷却下沉后向南返流的环流过程，被视为对西北欧的“天然供暖”，是地球气候系统的重要一环，而格陵兰岛冰原融化可能扰乱这一洋流。

对附近陆地而言，冰原融化也危及植物和动物以及人类赖以生存的淡水储备。

## 海冰融化：发愁的不只是北极熊

北极海冰每年夏季部分融化，冬季重新冻结。但科学家近年发现，融化的海冰越来越多，重新冻结为冰的越来越少，导致北极海冰覆盖范围比30年前减少超过三分之一。

1979年以来，科学家利用卫星对北极海冰每年最少量，即每年9月融化高峰时的海冰量进行观测，发现这一数字正在以每10年13.3%的速度减少。一些科学家预计，数十年后，夏季的北极可能不再有海冰。

海冰融化可能引发一连串连锁效应。首先，冰能够反射阳光，海冰减少将导致海水因吸收更多太阳辐射而升温，进一步加剧海冰融化。另外，海冰融化将改变鲸、海象、北极熊等北极动物的栖息、进食和迁移习性，还可能影响全球气候模式。

## 海平面上升：不是结果，仅仅是灾难的开始

美国国家航空航天局戈达德航天中心利用激光技术监测海平面上升状况，发现全球海平面平均比1993年升高超过83毫米。一些科学家预计，到本世纪末，海平面还将上升2至4英尺(约0.6至1.2米)。

海平面上升的原因与海水温度升高、海冰融化等有关，后果则可能是波及沿海和低地居民的大规模洪灾、伴随更强飓风而更深入内陆地区的暴风雨，以及海水汇入淡水后对生态系统和相关经济的破坏。

(宗禾)

## 应对气候变化 我们能做些什么？

在巴黎，一百多位国家领导人出席了巴黎气候大会，这让人感到各国对气候问题的重视，但也难免让人产生应对气候变化是“高端”事务的感觉。

其实，公众在日常生活的衣食住行中也能应对气候变化缓解全球变暖做出一点贡献，同时还能带来其他方面的好处，例如，少开一次车可减少拥堵、少吃一点肉有利于健康……采取这些行动既能响应各国领导人“高大上”的呼吁，又能“接地气”地给我们带来切身利益，何乐而不为呢？

### 衣：戒奢侈

在穿衣等日常生活方面，只要能践行“勤俭节约”这个理念，就能帮助应对气候变化。比如，服装在生产、加工和运输过程中要消耗大量能源，曾有研究统计说，在保证生活需要的前提下，每人每年少买一件不必要的衣服，就可相应减排二氧化碳6.4千克。

### 食：少吃肉

许多人可能想不到的是，改变饮食习惯比如少吃肉也可以帮助应对气候变化。英国皇家国际问题研究所近日发布报告称，畜牧业每年排放的温室气体几乎占到全球排放总量的15%，而全球的肉类消费量仍在上涨，预计到本世纪中叶会在目前水平上大幅增长76%。报告称：“如果全球选择健康的饮食方式，到2050年之前将能实现所需减排量的四分之一。”

让人们少吃肉可能会面临一个观念上的问题，因为对许多人来说肉类是重要的营养来源。但一个事实是，对生活水平较高的人来说，多吃肉反而会带来健康风险。前不久，国际癌症研究机构将红肉和加工肉制品列为致癌物，虽有争议但也说明一些问题。在保证基本营养的前提下，少吃肉既有助身体健康，也能帮助应对气候变化，这是一举两得的事情。

### 住：重隔热

住的方面也和气候变化有很大关系。水泥和建筑行业是温室气体排放大户，这些行业可以通过改善工艺而减少排放。现在公众一般都不是自己盖房子，但可以做的是，在装修的时候重视保暖隔热，通过加装隔热层和使用效率更高的供暖或空调设施，可以减少热量损耗，从而减少供暖、空调方面的能耗及排放。

此外，现代家庭的房间中都会有各种电器，在选购的时候可以尽量选择节能型的。在房间中自然光线充足的时候，还可以尽量不开灯。这些做法不仅有助节能减排，还可以实实在在地减少电费账单，帮你省钱。

### 行：少开车

交通领域与气候变化联系紧密。近来全球变暖的主要原因是人类燃烧大量化石燃料而排放的温室气体，在大街上跑的各种车辆中，大部分都是烧汽油、柴油，它们不断地从尾气管中排出二氧化碳等温室气体。减少交通领域的排放，能有效帮助应对气候变化。

当然，车辆是现代生活不可或缺的工具，不能为了应对气候变化就让车辆都不上街。但我们可以做到的是，尽量少开私家车，选择乘坐公共交通，一辆装载几十个人的公共汽车，排放量显然会低于几十辆小轿车。同时，多坐公交车少开私家车还有助缓解道路拥堵问题。(宗禾)